

ER

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 56-101256

(43)Date of publication of application : 13.08.1981

(51)Int.Cl.

G06F 11/30

(21)Application number : 55-003615

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 18.01.1980

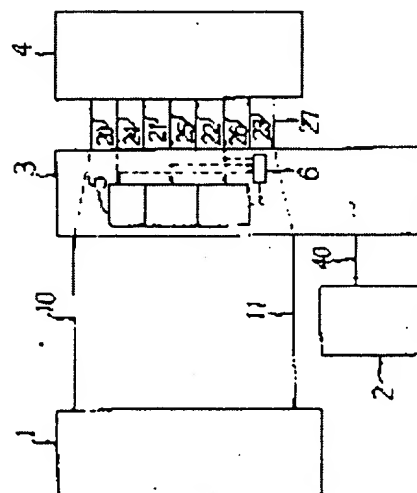
(72)Inventor : HASEGAWA MASAMICHI

## (54) FAILURE PROCESSING SYSTEM

### (57)Abstract:

PURPOSE: To enable the reduction in the number of time of interruption to the upper rank device and to speed up the operation to the instruction, by storing the failed information during the operation to the instruction from the upper rank device and reporting it to the upper rank device.

CONSTITUTION: When the 1st instruction 10 from the upper rank device 1 is received at the data processing controller 3, the 2nd instruction 20 is fed to the lower rank device 4. When failure report from the lower rank device 4 is present, the data processor 3 forms failure information which shows the failed device and the intermediate failure report in addition to the failure report and stores it to the buffer 5. When the operation of the 1st instruction 10 is finished, the data processing controller 3 supplies the end report 11 to the upper rank device. After that, the failure information of the buffer 5 is reported to the system managing upper rank device 2. Thus, the high speed operation to the instruction of the upper rank device can be achieved.



BEST AVAILABLE COPY

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

EB

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56-101256

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 06 F 11/30

識別記号

庁内整理番号  
7368-5B

⑬ 公開 昭和56年(1981)8月13日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 障害処理方式

東京都港区芝五丁目33番1号日  
本電気株式会社内

⑯ 特 願 昭55-3615

⑰ 出 願 人 日本電気株式会社

⑱ 出 願 昭55(1980)1月18日

東京都港区芝5丁目33番1号

⑲ 発 明 者 長谷川正道

⑳ 代 理 人 弁理士 芦田坦 外2名

## Best Available Copy

### 明 細 書

#### 1. 発明の名称

障害処理方式

#### 2. 特許請求の範囲

1. 上位処理装置から送出される第1の指令を受けると下位装置に該第1の指令の実行に必要な第2の指令を送出し、該下位装置から該第2の指令に対する応答情報として送出される該第2の指令情報を正しく実行したとの第1の報告を受けると上記上位処理装置に上記第1の指令を正しく実行したとの第2の報告を送出するデータ処理制御装置に、障害情報格納手段と該障害情報格納手段に格納されている障害情報の数を示すカウンタとを設け、上記データ処理制御装置は、送出した上記第2の指令に対して上記下位装置から上記応答情報として障害報告を受けたりあるいは該応答情報として上記第1の報告および上記障害報告のいずれをも受けなかったりする毎に、上記障害情報を作成して該障害情報を上記障害情報格納手段に順次格納させるとともに上記カウンタに1つカウ

(1)

ントさせかつ上記第2の指令を再送出し、上記第1の報告を受けると上記障害情報格納手段に上記障害情報が格納されていることを上記カウンタが表示していれば該障害情報格納手段に格納されている上記障害情報を障害報告を行うべき上位処理装置に送出することを特徴とする障害処理方式。

#### 3. 発明の詳細な説明

本発明は上位処理装置、データ処理制御装置、および下位装置を有するデータ処理装置における上記下位装置から上記上位処理装置への上記データ処理制御装置を介しての障害報告の方式に関するものである。

従来、データ処理制御装置は上位処理装置からの第1の指令に対し、下位装置に数多くの第2の指令を送って動作を行っており、その間に発生した障害に対し何回かの再試行又は交代パスを用いての再試行を行い、障害回復や障害部分の切分けを行っている。この間、データ処理制御装置は下位装置から送られた障害報告を受けたり、又は該データ処理制御装置自身が障害を検出する毎に、障害情報を作成して該障害情報を上記上位処理装

(2)

図へ報告しているの、その上位処理装置が障害情報を受取るまでデータ処理制御装置のひきつづく動作は待たされてしまう。

このように、動作中の中間的な障害報告が多いと、上位処理装置への割込回数及びデータ処理制御装置の待時間が増加し全体的な処理効率が低下してしまっていた。

尚、中間的な障害報告を行うべき上位処理装置には、上記第1の指令を発行した上位処理装置の場合と、上記第1の指令を発行した上位処理装置とは別の、そのシステムを統括する上位処理装置の場合がある。

本発明は、データ処理制御装置の、上位処理装置からの第1の指令に対する動作中に、発生した中間的な障害情報を上記データ処理制御装置内で保存しておき、上記第1の指令に対する全ての動作が完了した後、保存しておいた中間的な障害情報を障害報告を行うべき上位処理装置へ報告することにより障害報告を行うべき上位処理装置への割込みを少なくするとともにデータ処理制御装置の上

(3)

手段に上記障害情報が格納されていることを上記カウンタが表示していれば該障害情報格納手段に格納されている上記障害情報を障害報告を行うべき上位処理装置に送出することを特徴とする障害処理方式が得られる。

次に本発明の実施例について、従来方式と比較しながら、図面を参照して説明する。

第1図は従来方式、第2図は本発明における方式を示している。第1図、第2図とも、上位処理装置1から送られてくる第1の指令10に対しデータ処理制御装置3はその第1の指令10を実行するためさらに下位装置4へいくつかの第2の指令を出して動作を行い、動作終了後上位処理装置1へ第1の指令10に対する終了報告11を送出する。この間に障害が発生した場合の処理方式を一例としてデータ処理制御装置3から下位装置4への第2の指令が3回の再試行で正常に行われた場合で、動作中の障害報告はシステムを統括する上位処理装置2へ送られる場合を第1図、第2図につき説明する。第1図の従来方式では、データ

(5)

記第1の指令に対する動作時間の短縮をはかることを目的とする。

本発明によれば、上位処理装置から送出される第1の指令を受けると下位装置に該第1の指令の実行に必要な第2の指令を送出し、該下位装置から該第2の指令に対する応答情報として送出される該第2の指令情報を正しく実行したとの第1の報告を受けると上記上位処理装置に上記第1の指令を正しく実行したとの第2の報告を送出するデータ処理制御装置に、障害情報格納手段と該障害情報格納手段に格納されている障害情報の数を示すカウンタとを設け、上記データ処理制御装置は送出した上記第2の指令に対して上記下位装置から上記応答情報として障害報告を受けたりあるいは該応答情報として上記第1の報告および上記障害報告のいずれをも受けなかったりする毎に、上記障害情報を作成して該障害情報を上記障害情報格納手段に順次格納させるとともに上記カウンタに1つカウントさせかつ上記第2の指令を再送出し、上記第1の報告を受けると上記障害情報格納

(4)

処理制御装置3から、下位装置4へ出された第2の指令20に対し障害報告24が上ってくるとデータ処理制御装置3は、障害報告24に障害装置及び中間的な障害報告であることを示す情報を付加して、障害情報を作成するとともに、システムを統括する上位処理装置2に割込みをかけ、該障害情報30の報告を行い、それが受けられるまで他の処理を行わずに待つ。障害情報30が受け付けられたことが信号33に示されると、データ処理制御装置3は、再試行のため第2の指令21を下位装置4へ再度送り出す。この時また障害報告25が報告されると、障害報告24の時と同様にデータ処理制御装置3は付加情報を加えて、システム統括上位処理装置2に割り込み、障害情報31を報告する。それに対する受け付け完了信号34によりデータ処理制御装置3は、2回目の再試行のため第2の指令22を下位装置4へ送る。それに対する障害報告26も前と同様システム統括上位処理装置2へ障害情報32として報告し、受け付けが信号35によって示されると、3回目の再試行

(6)

のための第2の指令23を送出する。この指令23が下位装置4で正しく行われ最終報告27が報告されることによってデータ処理制御装置3は第1の指令10を出した上位処理装置1へ終了報告11を送り動作が完了する。

次に第2図において本発明における動作を説明する。第1図と同様、上位処理装置1からの第1の指令10をデータ処理制御装置3が受取ると、その動作を行うため下位装置4へ第2の指令20が送られる。これに対し、下位装置4から障害報告24が送られると、データ処理制御装置3は、その障害報告24に障害装置及び中間障害報告であることを示す情報を付加して障害情報を作成するとともに、該障害情報をデータ処理制御装置3内のバッファ5に格納し、障害情報数を示すカウンタ6を加算する。その後再試行のため第2の指令21を出す。これに対し再度報告される障害報告25も付加情報をつけてバッファ5に格納し、障害情報数カウンタ6も加算される。2回目の再試行のための第2の指令22に対する障害報告26

(7)

されたとの報告27および障害報告24、25、26のいずれをも受けなかった場合にも、障害であることを検出して上記同様に障害情報を作成し、該障害情報をバッファ5へ格納させるとともにカウンタ6を1つカウントさせ、かつ下位装置4へ第2の指令を再送する。

以上のように本発明によれば、データ処理制御装置は上位処理装置からの第1の指令に対する動作中の障害情報を障害情報格納手段に保存しておき、上記第1の指令に対する動作終了後に上記障害情報格納手段に障害情報があればそれを障害報告を行うべき上位処理装置へ報告する構成であるので、障害報告を行うべき上位処理装置への割込み回数の削減と上記データ処理制御装置内の上記第1の指令に対する動作の高速化とを達成できるという効果がある。

#### 4.図面の簡単な説明

第1図は従来の障害処理方式を示す図、第2図は本発明の一実施例による障害処理方式を示す図である。両図とも1は指令発行上位処理装置、2

(9)

も同様である。3回目の再試行のための第2の指令23により下位装置4が正常動作を行いその完了報告27により上位処理装置1からの第1の指令10の動作が終了すると、データ処理制御装置3は、上位処理装置1に対し終了報告11を送る。その後データ処理制御装置3は、今までの動作中に、中間的な障害情報があったかどうかをカウンタ6の内容により判断し、障害情報があった場合には、システム統括上位装置2に対し割込み、バッファ5内にある情報のうち、カウンタ6で示される数だけの障害情報40を報告する。

尚、以上説明の内容及び第1図、第2図においては指令発行の上位処理装置1と、システムを統括する上位処理装置2を別々の処理装置としていたが、この二つの上位処理装置が同一のこともあり、その場合においても、データ処理制御装置の動作には変わりはない。また、第2図に示した本発明の実施例において、データ処理制御装置3は下位装置4に第2の指令を出したけれどもそれに対する応答情報として下位装置3から正しく実行

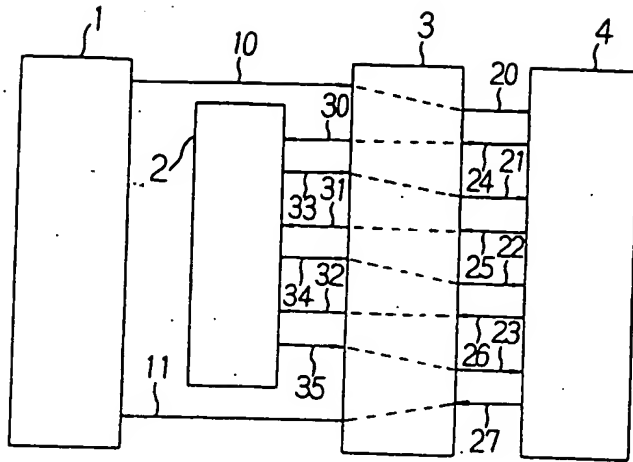
(8)

はシステム統括上位処理装置、3はデータ処理制御装置、4は下位装置である。又10は上位処理装置からの第1の指令、11はその第1の指令に対するデータ処理制御装置からの終了報告、20、21、22、23は、データ処理制御装置から下位装置への指令、24、25、26、27は、その指令に対する下位装置の応答を示す。また、第1図において30、31、32はデータ処理制御装置からシステム統括上位処理装置に対する障害報告、33、34、35は、それに対する受け付け信号及びそれ以後のデータ処理制御装置の動作を続行させる信号である。又第2図において、5は中間的な障害情報を保存しておくバッファ、6は障害情報数を示すカウンタである。さらに40は指令動作中の障害情報があった場合、システム統括上位処理装置へ送られるバッファ内の情報の転送を示している。

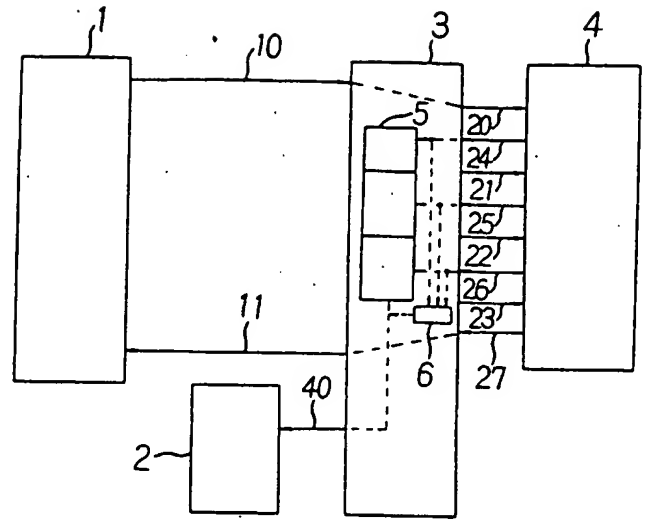
代理人 (7127) 弁護士 後藤 洋介

(10)

第1図



第2図



Best Available Copy